

(a)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 実用新案登録公報 (Y2) (11)実用新案登録番号

第2568225号

(45)発行日 平成10年(1998)4月8日

(24)登録日 平成10年(1998)1月16日

(51)Int.Cl.⁶
F 16 F 13/06
B 60 K 5/12

識別記号

F I
F 16 F 13/00
B 60 K 5/12620U
F

請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 実願平4-55534
 (22)出願日 平成4年(1992)7月14日
 (65)公開番号 実開平6-10638
 (43)公開日 平成6年(1994)2月10日
 審査請求日 平成8年(1996)6月14日

(73)実用新案権者 000003148
 東洋ゴム工業株式会社
 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号
 (72)考案者 高島 幸夫
 愛知県西加茂郡三好町大字打越字生賀山
 3番地 東洋ゴム工業株式会社 自動車
 部品技術センター内
 (72)考案者 高岡 政嗣
 愛知県西加茂郡三好町大字打越字生賀山
 3番地 東洋ゴム工業株式会社 自動車
 部品技術センター内
 (74)代理人 弁理士 宮本 泰一
 審査官 内田 博之

最終頁に続く

(54)【考案の名称】 液封入式防振マウント

(57)【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 筒状本体金具の上部開口部にゴム弾性体からなる防振基体を、下部開口部にゴム膜からなるダイヤフラムを、夫々シール状態に取着せしめて液室を形成すると共に、該液室をオリフィスを備えた仕切板にて分割し、かつ上記本体金具の下端部に椀状の取付金具を取り着せしめて、上記ダイヤフラムとの間に空気室を形成してなる液封入式防振マウントにおいて、上記取付金具に、頭部下方にセレーションを有するボルトを圧入により貫通して設けると共に、上記ボルトの頭部と取付金具との間隙ならびに上記貫通部の間隙に、嫌気性ジメタクリレート樹脂を夫々充填せしめたことを特徴とする液封入式防振マウント。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本考案は自動車のエンジン等の振動発生体を防振的に支承するのに用いる液封入式防振マウントに関するものである。

【0002】

【従来の技術】振動に対する減衰機能は容積可変の室内に封入した液体により坦持させ、一方、振動絶縁性は液体封入のための室壁を形成するゴム弾性体からなる防振基体によって坦持させ、低周波振動に対する減衰係数が大きく、かつ高周波振動に高い絶縁性を有する特性を持つ液封入式防振マウントは従来から知られており、例えば特開昭61-45130号公報によって開示されている。

【0003】かかる防振マウントは、筒状本体金具の上部開口部にゴム弾性体からなる防振基体を、下部開口部にシール状態にダイヤフラムを夫々取着せしめて液室を

形成すると共に、該液室をオリフィスを備えた仕切板にて分割し、一方、上記本体金具の下端部に椀状の取付金具を取り着せしめてダイヤフラムとの間に空気室を形成してなる構造を有している。そして防振基体と取付金具には、エンジン又は車体取付用のボルトが夫々上下に突出して設けられており、防振基体のものは、接触面積を大にして設けられたボルト基部のアンカー部が該防振基体に加硫接着され、また、取付金具のものは該取付金具の底部外側に通常溶接により固定されている。

【0004】

【考案が解決しようとする課題】ところで近年に至り、エンジン等の被支承物が大型化する傾向があり、それらの重量が増大した場合、上記ボルトの締付力は強いものが要求される。ボルトの軸力を高めるには、ハイテンションボルトを用いることが考えられるが、この場合特に前記取付金具において、ハイテンションボルトとの溶接ではおくれ破壊が起こる可能性がある。

【0005】この点を解消するために採用されているのが、頭部下方にセレーションを有したボルトを、該ボルトのセレーションに対応するよう上記取付金具に設けた孔に圧入する方法であり、これによればボルトの取付金具に対する取付を強いものとすることができます。しかしながら、上記圧入によるボルトの取付にあっては、取付金具とダイヤフラムとで構成する空気室の気密性を保つことができず、そのため、ボルトと取付金具との界面にゴムを加硫接着したり、空気室密閉用の椀状の別金具を取付金具内側に挿入したりする必要があり、それに要する工数、部品等はマウント自体を少なからずコスト高なものとしていた。

【0006】本考案は叙上の如き実状に対処すべくなされたものであり、特に取付金具のボルト廻りに新規な構成を見出すことにより、マウント空気室の気密性を確保すると共に、上記工数、部品等を要さずに低コストで防振マウントを製造することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】即ち、上記目的に適合する本考案の液封入式防振マウントの特徴は、筒状本体金具の防振基体とダイヤフラムの間に液室を設けて、該液室をオリフィスを備えた仕切板により分割すると共に、本体金具の下端部に椀状取付金具を取り着せしめてダイヤフラムとの間に空気室を形成してなる防振マウントにおいて、上記取付金具に、頭部下方にセレーションを有するボルトを圧入により貫通して設けると共に、上記ボルトの頭部と取付金具との間隙ならびに上記貫通部の間隙に、嫌気性ジメタクリート樹脂を夫々充填せしめたところにある。

【0008】

【作用】上記構成を有する本考案液封入式防振マウントにおいては、前記従来のゴム加硫接着によるシール、あるいは空気室密閉用カバー金具を用いる必要がなく、ボ

ルト頭部下面とセレーションのローレット部とに前記嫌気性ジメタクリート樹脂を予め塗布し、このボルトを取付金具に圧入するとの極めて簡便な方法によって、取付金具とダイヤフラムとで構成する空気室の気密性を確保することが可能で、これによりマウントの製造コストを著しく低廉ならしめると共に、さらに、上記樹脂が硬化することによって、ボルトの取付金具に対する取付強度も同時に確保して外部からの強い締付力に対しても充分対応することが可能である。さらに、上記嫌気性ジメタクリート樹脂は、硬化した後は、水、不凍液、あるいはエンジンオイル等にも冒されず、上記防振マウントに製造当初の特性を永く維持させることができある。

【0009】

【実施例】以下、更に添付図面を参照して、本考案実施例の液封入式防振マウントを説明する。

【0010】図1は実施例防振マウントを示す断面図であり、該マウントは、筒状の本体金具(1)の上部開口部に、ゴム弾性体からなるアンカープレート付ボルト(9)を有する防振基体(2)を加硫接着すると共に、該金具(1)の下部開口部に、ゴム膜からなるダイヤフラム(3)をシール状態に取り着せしめて液室(4)を形成している。この液室(4)はオリフィス(5)を備えた仕切板(6)によって、上記オリフィス(5)により連通する主液室(4a)と副液室(4b)とに分割されている。また、上記本体金具(1)下端部には椀状の取付金具(7)が取り着されて、上記ダイヤフラム(3)とで空気室(8)を形成している。

【0011】一方、このマウントは車体やエンジンの取付部との締付力を確保するために、取付金具(7)側においては、頭部(12)の下方にセレーション(10)を有するハイテンションボルト(11)が、該ボルトのセレーションに対応すべく穿設された取付金具(7)の孔に圧入により貫設されている。そして、本考案においては、同図に示す如く、上記ボルト頭部(12)と取付金具(7)との間隙に、そして、ボルト(11)と取付金具(7)の孔が嵌合している貫通部(13)の間隙に、夫々嫌気性ジメタクリート樹脂(15)を充填せしめた構成を有している。上記嫌気性ジメタクリート樹脂(15)としては、例えばロックタイト社製ドライロック等が一例として挙げられる。また、上記樹脂(15)の充填の方法としては、図2に示す如く、ボルト(11)の頭部(12)裏面と上記セレーション(10)のローレット部(14)とに、ドライコーティングあるいは焼付け加工等により予め塗布しておき、この塗布済のボルト(11)を図1に示す如く取付金具(7)の孔に圧入すると、上記貫通部(13)の間隙と、ボルト頭部(12)下方の間隙とに夫々、上記嫌気性ジメタクリート樹脂(15)の持つ独特の可塑性により、該樹脂(15)が自動的に気密に充填される。

【0012】しかして上記の如く、ボルト(11)と取

付金具（7）の結合部に嫌気性ジメタクリレート樹脂（15）を充填せしめた本考案実施例の防振マウントにおいては、ボルト（11）の所定部位に上記樹脂（15）を塗布してこれを圧入するとの極めて簡便な方法よって、取付金具（7）とダイヤフラム（3）とで形成する空気室（8）の気密性を確保することが可能で、従来のゴム加硫によるものや、密閉用金具を用いたものに比べ、格段の低工数・低コストにてマウントを製造することが可能となる。そして、上記本考案実施例の防振マウントでは、軸力の高いボルトを取付金具にセレーション嵌合により圧入し、しかも上記樹脂（15）の硬化も加わることから、車体やエンジン取付部に対し強い締付力で取着することができると共に、空気室が上記のように気密性を保たれてなるため、100Hz以上の高周波数域の絶対ばね定数を有效地に低減させることができある。また、この実施例の防振マウントでは、上記空気室（8）のボルト締結後の耐圧（水）力は、常温で5kg/cm²以上を確保することができ、さらに上記嫌気性ジメタクリレート樹脂（15）は、硬化後は、水、不凍液、あるいはエンジンオイル等にも冒されることがなく、防振マウントに製造当初の特性を永く維持させることができある。

【0013】

【考案の効果】以上説明したように、本考案の液封入式防振マウントは、筒状本体金具の下端部に取着され、ダイヤフラムとで液室下方に空気室を形成するマウントの取付金具に、セレーションを有するボルトを圧入により貫通して設けると共に、上記ボルトの頭部と取付金具との間隙ならびに上記ボルト貫通部の間隙に、嫌気性ジメタクリレート樹脂を夫々充填せしめたものであり、ボルト頭部下面とセレーションのローレット部とに上記樹脂を塗布し、このボルトを取付金具に圧入するとの極めて

簡便な方法によって、上記空気室の気密性を完全に確保することが可能で、これにより、従来気密性保持に要した工数や部品を省略して該マウントの製造コストを著しく低廉ならしめると共に、セレーションを用いた圧入と硬化した樹脂とによりボルトの取付強度も同時に確保して外部からの強い締付トルクにも充分対応し、さらに、耐久性に優れる上記樹脂により、上記防振マウントに製造当初の特性を長期に亘り維持させる等、優れた多くの効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

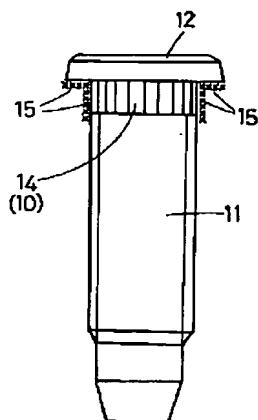
【図1】本考案実施例の液封入式防振マウントを示す断面図である。

【図2】本考案実施例マウントにおけるボルトの嫌気性ジメタクリレート樹脂の塗布範囲を示す拡大正面図である。

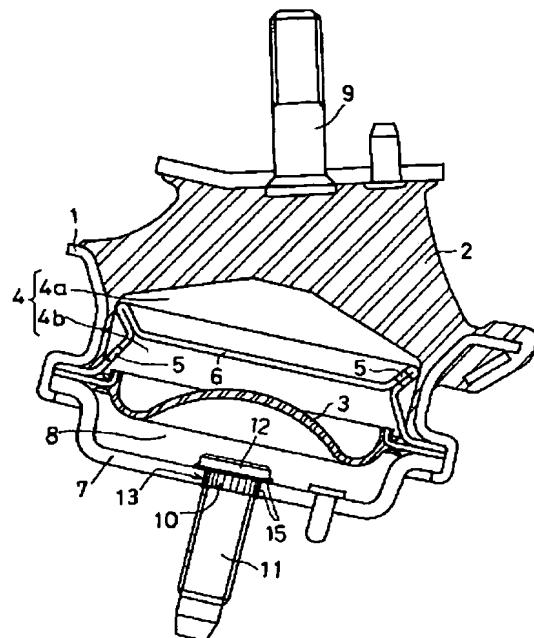
【符号の説明】

- (1) 本体金具
- (2) 防振基体
- (3) ダイヤフラム
- (4) 液室
- (5) オリフィス
- (6) 仕切板
- (7) 取付金具
- (8) 空気室
- (9) アンカープレート付ボルト
- (10) セレーション
- (11) セレーション付ボルト
- (12) ボルト頭部
- (13) 貫通部
- (14) ローレット部
- (15) 嫌気性ジメタクリレート樹脂

【図2】



【図1】



フロントページの続き

(72) 考案者 大谷 和平
愛知県西加茂郡三好町大字打越字生賀山
3番地 東洋ゴム工業株式会社 自動車
部品技術センター内

(72) 考案者 鎌田 恒夫
愛知県西加茂郡三好町大字打越字生賀山
3番地 東洋ゴム工業株式会社 自動車
部品技術センター内

(56) 参考文献 特開 平6-2735 (JP, A)
 特開 平3-134336 (JP, A)
 特開 昭61-45130 (JP, A)
 実開 平5-3682 (JP, U)
 実開 平5-10839 (JP, U)

* NOTICES *

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

(57) [Utility model registration claim]

[Claim 1] While making a seal condition attach the diaphragm which becomes lower opening from rubber membrane about the vibrationproofing base which becomes up opening of tubed body metallic ornaments from a rubber elasticity object, respectively and forming a liquid room In liquid seal close type vibrationproofing mounting which divides this liquid room with the dashboard equipped with the orifice, and is made to attach bowl-like fixing metal in the lower limit section of the above-mentioned body metallic ornaments, and comes to form an air chamber between the above-mentioned diaphragms Liquid seal close type vibrationproofing mounting characterized by making the above-mentioned fixing metal fill up the gap of the head of the above-mentioned bolt, and fixing metal, and the gap of the above-mentioned penetration section with anaerobic dimethacrylate resin, respectively while penetrating in a head lower part by press fit and preparing the bolt which has serration in it.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application] This design is related with liquid seal close type vibrationproofing mounting which uses oscillating generating objects, such as an engine of an automobile, for supporting in vibrationproofing.

[0002]

[Description of the Prior Art] Liquid seal close type vibrationproofing mounting with the property of making the damping function to vibration ****(ing) with the liquid enclosed with the volume adjustable interior of a room, and having insulation making vibration isolation nature ****(ing) with the vibrationproofing base which consists of a rubber elasticity object which forms the interior wall for liquid enclosure, and large [nature] the damping coefficient to subsonic vibration and high to high frequency oscillation on the other hand is known from the former, for example, is indicated by JP,61-45130,A.

[0003] This vibrationproofing mounting divides this liquid room with the dashboard equipped with the orifice, makes bowl-like fixing metal attach in the lower-limit section of the above-mentioned body metallic ornaments, and, on the other hand, has the structure which comes to form an air chamber between diaphragms while it attaches in lower opening the vibrationproofing base which becomes up opening of tubed body metallic ornaments from a rubber-elasticity object, makes a seal condition attach diaphragm, respectively and forms a liquid room. And, respectively an engine or the bolt for car-body attachment projects in a vibrationproofing base and fixing metal up and down, and is prepared in them, and vulcanization adhesion of the support section of the bolt base prepared by the thing of a vibrationproofing base making a touch area size was carried out at this vibrationproofing base, and the thing of fixing metal has usually fixed by welding to the bottom outside side of this fixing metal.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Device] By the way, it continues till recent years and there is an inclination which bearing-ed objects, such as an engine, enlarge, and when those weight increases, what has the strong clamping force of the above-mentioned bolt is required. Although it is possible to use a high tension bolt in order to heighten the axial tension of a bolt, especially in this case, in said fixing metal, it may be behind and destruction may take place by welding with a high tension bolt.

[0005] It is the approach of pressing a bolt with serration fit in the hole prepared in the above-mentioned fixing metal so that it might correspond to the serration of this bolt at a head lower part, and according to this, being adopted in order to cancel this point can make attachment to the fixing metal of a bolt a strong thing. however, a man day, components, etc. which cannot maintain the airtightness of the air chamber constituted from fixing metal and diaphragm, therefore need to carry out vulcanization adhesion of the rubber, or need to insert another metallic ornaments of the shape of a bowl for air chamber sealing in the fixing-metal inside at the interface of a bolt and fixing metal, and it takes if it is in attachment of the bolt by the above-mentioned press fit — the mounting itself — not a little — cost — it was considering as the quantity thing.

[0006] This design is made that the actual condition like the above statement should be coped with, and while securing the airtightness of a mounting air chamber by finding out a new configuration especially to the circumference of the bolt of fixing metal, it aims at manufacturing vibrationproofing mounting for the above-mentioned man day, components, etc. by low cost to *****.

[0007]

[Means for Solving the Problem] Namely, the description of liquid seal close type vibrationproofing mounting of this design which suits the above-mentioned purpose While a liquid room is prepared

between the vibrationproofing base of tubed body metallic ornaments, and diaphragm and the dashboard equipped with the orifice divides this liquid room While penetrating to the above-mentioned fixing metal by press fit and preparing the bolt which has serration in a head lower part in it in vibrationproofing mounting which is made to attach bowl-like fixing metal in the lower limit section of body metallic ornaments, and comes to form an air chamber between diaphragms It is in the place which made the gap of the head of the above-mentioned bolt, and fixing metal, and the gap of the above-mentioned penetration section fill up with anaerobic dimethacrylate resin, respectively.

[0008]

[Function] In this liquid seal close type vibrationproofing mounting which has the above-mentioned configuration It is not necessary to use the seal by said conventional rubber vulcanization adhesion, or the covering metallic ornaments for air chamber sealing. By the very simple approach that said anaerobic dimethacrylate resin is beforehand applied to a bolt head inferior surface of tongue and the knurling tool section of serration and this bolt is pressed fit in fixing metal It is possible to secure the airtightness of the air chamber constituted from fixing metal and diaphragm. It is possible to also secure the attachment reinforcement to the fixing metal of a bolt to coincidence, and to correspond enough also to the strong clamping force from the outside by this, when the above-mentioned resin hardens it further, while closing the manufacturing cost of mounting, if remarkably cheap. Furthermore, after hardening the above-mentioned anaerobic dimethacrylate resin, it is possible for it not to be risked by water, the antifreezing solution, or the engine oil, but to make the above-mentioned vibrationproofing mounting maintain the property of the time of manufacture long.

[0009]

[Example] Hereafter, with reference to an accompanying drawing, liquid seal close type vibrationproofing mounting of this example is explained further.

[0010] Drawing 1 is the sectional view showing example vibrationproofing mounting, and this mounting makes a seal condition attach the diaphragm (3) which becomes lower opening of these metallic ornaments (1) from rubber membrane, and forms the liquid room (4) while it carries out vulcanization adhesion of the vibrationproofing base (2) which becomes up opening of tubed body metallic ornaments (1) from a rubber elasticity object, and has a bolt with an anchor plate (9). This liquid room (4) is divided into the main liquid room (4a) and subliquid room (4b) which are open for free passage with the above-mentioned orifice (5) by the dashboard (6) equipped with the orifice (5). Moreover, bowl-like fixing metal (7) is attached in the above-mentioned body metallic-ornaments (1) lower-limit section, and the air chamber (8) is formed with the above-mentioned diaphragm (3).

[0011] On the other hand, this mounting is installed by the hole of the fixing metal (7) drilled that the high tension bolt (11) which has serration (10) down the head (12) in a fixing-metal (7) side should correspond to the serration of this bolt by press fit, in order to secure clamping force with the attachment section of a car body or an engine. And in this design, as shown in this drawing, it has the configuration in which the above-mentioned bolt head (12), the gap with fixing metal (7), and the gap of the penetration section (13) into which the hole of a bolt (11) and fixing metal (7) has fitted were made to fill up with anaerobic dimethacrylate resin (15), respectively. As the above-mentioned anaerobic dimethacrylate resin (15), the dry lock by the loctite company etc. is mentioned as an example, for example. moreover, as the approach of restoration of the above-mentioned resin (15) As shown in drawing 2 , in the knurling tool section (14) of the head (12) rear face of a bolt (11), and the above-mentioned serration (10) If it applies beforehand by dry coating or printing processing, and it presses fit in the hole of fixing metal (7) as a bolt [finishing / this spreading] (11) is shown in drawing 1 The gap of the above-mentioned penetration section (13) and the gap of a bolt head (12) lower part are automatically filled up airtightly with this resin (15) by the peculiar plasticity which the above-mentioned anaerobic dimethacrylate resin (15) has, respectively.

[0012] In vibrationproofing mounting of this example which the deer was carried out [example] and made the bond part of a bolt (11) and fixing metal (7) fill up with anaerobic dimethacrylate resin (15) like the above It is possible to secure the air space nature of the air chamber (8) formed with fixing metal (7) and diaphragm (3). a very simple approach that the above-mentioned resin (15) is applied to the predetermined part of a bolt (11) and this is pressed fit — what is depended on the conventional rubber vulcanization, and sealing — public funds — compared with the thing using an implement, it becomes possible to manufacture mounting in marked low man day and low cost. And since it comes it above to maintain an air chamber in airtightness while it is possible to attach by strong clamping force to a car body or the engine attachment section, since the high bolt of axial tension is pressed fit in fixing metal by serration fitting in vibrationproofing mounting of this above-mentioned example and hardening of the

above-mentioned resin (15) is moreover also added, the thing of a high-frequency region 100Hz or more for which a spring constant is reduced effectively absolutely is possible. Moreover, by vibrationproofing mounting of this example, the proof-pressure(water) force after the suspension join of the above-mentioned air chamber (8) is 5kg/cm² at ordinary temperature. The above can be secured and, as for the above-mentioned anaerobic dimethacrylate resin (15), it is [after hardening] still more possible for it not to be risked by water, the antifreezing solution, or the engine oil, and to make vibrationproofing mounting maintain the property of the time of manufacture long.

[0013]

[Effect of the Device] As explained above, liquid seal close type vibrationproofing mounting of this design While penetrating to the fixing metal of mounting which is attached in the lower limit section of tubed body metallic ornaments, and forms an air chamber in a liquid room lower part with diaphram by press fit and preparing the bolt which has serration in it In the gap of the head of the above-mentioned bolt, and fixing metal, and the gap of the above-mentioned bolt penetration section By the very simple approach that you make it filled up with anaerobic dimethacrylate resin, respectively, the above-mentioned resin is applied to a bolt head inferior surface of tongue and the knurling tool section of serration and this bolt is pressed fit in fixing metal If remarkably cheap, while it is possible to secure the airtightness of the above-mentioned air chamber completely, and this omits the man day and components which airtight maintenance took conventionally, and closing the manufacturing cost of this mounting Also secure the attachment reinforcement of a bolt to coincidence with the press fit using serration, and the hardened resin, correspond also to strong mounting torque enough from the outside, and further with the above-mentioned resin which is excellent in endurance Much outstanding effectiveness, such as covering the above-mentioned vibrationproofing mounting and making it maintain the property of the time of manufacture at a long period of time etc., is done so.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the sectional view showing liquid seal close type vibrationproofing mounting of this example.

[Drawing 2] It is the expansion front view showing the spreading range of the anaerobic dimethacrylate resin of the bolt in this example mounting.

[Description of Notations]

- (1) Body metallic ornaments
- (2) Vibrationproofing base
- (3) Diaphragm
- (4) Liquid room
- (5) Orifice
- (6) Dashboard
- (7) Fixing metal
- (8) Air chamber
- (9) A bolt with an anchor plate
- (10) Serration
- (11) A bolt with serration
- (12) Bolt head
- (13) Penetration section
- (14) Knurling tool section
- (15) Anaerobic dimethacrylate resin

[Translation done.]